

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 201 317 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.05.2002 Bulletin 2002/18

(51) Int Cl.7: **B05B 7/24**

(21) Numéro de dépôt: **01402748.6**

(22) Date de dépôt: **23.10.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **24.10.2000 FR 0013610**
11.10.2001 FR 0113098

(71) Demandeur: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bonningue, Philippe**
75020 Paris (FR)
• **Yquel, Jean-Pierre**
92700 Colombes (FR)

(74) Mandataire: **Tanty, François**
Nony & Associés,
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif de pulvérisation comportant au moins deux orifices de sortie de gaz vecteur**

(57) Dispositif de pulvérisation (1) d'au moins un liquide sur un support, comportant une réserve (2) de gaz propulseur et au moins un organe d'amenée de liquide (6) apte à communiquer avec une réserve dudit liquide, ce dernier étant aspiré dans la réserve grâce à une dépression créée dans le voisinage de l'organe d'amenée de liquide au moyen d'une émission de gaz propulseur,

ce dispositif étant caractérisé par le fait que le gaz propulseur est émis par au moins deux orifices de sortie de gaz dont les positions respectives sont choisies de manière à ce que les jets de gaz propulseur émis par ces orifices se rencontrent.

EP 1 201 317 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de pulvérisation d'au moins un produit sur un support, notamment un support kératinique tel que la peau.

[0002] L'utilisation d'un jet de gaz vecteur pour pulvériser une peinture est connue depuis longtemps, notamment par le brevet US 2,635,921.

[0003] Ce principe a été développé et a fait l'objet de nombreux dépôts de brevets.

[0004] A titre indicatif, on peut citer la demande de brevet européen EP-A1-0 208 247 ou les brevets US 5,255,852 et US 5,713,519. Dans ce dernier, le gaz vecteur alimente deux tuyères et deux liquides différents sont injectés dans les tuyères pour se mélanger à l'extérieur du dispositif, lors de la rencontre des jets émis par les tuyères.

[0005] Par ailleurs, on connaît par la demande de brevet français FR-A-2 781 208 un dispositif autonome pour la pulvérisation sur un support d'une composition choisie parmi une pluralité de compositions ayant des teintes différentes, dans lequel le produit est pulvérisé grâce à une dépression provoquée par la détente d'un jet de gaz vecteur à proximité d'un organe d'amenée du produit, le jet de gaz vecteur étant émis par une buse dont l'axe est contenu dans le même plan que celui de l'organe d'amenée.

[0006] On trouve également sur le marché sous la marque Ecospray® des dispositifs de pulvérisation qui conviennent pour l'application d'une peinture sur un support non kératinique mais qui, dans le cas d'une utilisation en cosmétique, ne permettent pas d'obtenir des résultats satisfaisants.

[0007] On connaît encore par le brevet US 1 430 506 un dispositif comportant un réservoir sur lequel sont fixées deux buses reliées à une arrivée d'air comprimé, ces deux buses pouvant émettre des jets d'air se rencontrant dans une région située au-dessus d'un orifice d'amenée du produit. Un tel dispositif requiert une source extérieure d'air comprimé et ne constitue pas un dispositif autonome.

[0008] Il est connu par ailleurs d'appliquer un produit de maquillage au moyen d'un aérographe encore appelé « air-brush », comportant un stylo pulvérisateur relié à une bouteille d'un gaz vecteur comprimé, ce stylo pulvérisateur comprenant d'une part une tuyère d'éjection du gaz vecteur et d'autre part une coupelle dans laquelle le produit à pulvériser est contenu, ce produit étant progressivement aspiré par un conduit dans la coupelle grâce à la dépression créée par effet Venturi par la vitesse du gaz vecteur à sa sortie de la tuyère. La pulvérisation de type air-brush permet notamment de rendre moins visible la frontière entre les zones traitées et non traitées, de réaliser des fondus, des dégradés ou des impressions de volume. La gestuelle est également différente, puisque le produit qui est pulvérisé n'a pas à être étalé une fois déposé sur le support kératinique. L'application du produit est ainsi très hygiénique, puis-

qu'elle peut se faire sans les doigts et sans applicateur.

[0009] Un dispositif tel que décrit ci-dessus fait l'objet par exemple de la demande de brevet canadien CA-A-2 152 406. Des dispositifs similaires sont commercialisés par la société DINAIR, sous les marques déposées BEAUTY ART ou BODY ART, la bouteille de gaz vecteur comprimé étant remplacée par un compresseur à air. Ces dispositifs connus, dans lesquels le stylo pulvérisateur et la source de gaz vecteur ne constituent pas une construction unitaire, étant reliés par un flexible, sont relativement encombrants et sont destinés principalement à un usage professionnel. Ils ne conviennent pas pour être transportés aisément par une femme dans son sac à main, à l'instar des accessoires de maquillage conventionnels.

[0010] La présente invention a pour objet un nouveau dispositif de pulvérisation autonome qui soit de construction relativement simple et peu coûteuse et qui convienne à une utilisation notamment dans le domaine cosmétique.

[0011] Le dispositif de pulvérisation selon l'invention présente une structure unitaire, comporte une réserve de gaz vecteur et au moins une arrivée de produit apte à communiquer avec une réserve dudit produit, ce dernier étant aspiré dans la réserve grâce à une dépression créée dans le voisinage de l'arrivée de produit par un passage de gaz propulseur.

[0012] Ce dispositif peut se caractériser par le fait que la dépression résulte de l'émission de gaz propulseur par au moins deux orifices de sortie de gaz dont les positions respectives, c'est-à-dire les orientations et l'écartement, sont choisies de manière à ce que les jets de gaz propulseur émis par ces orifices se rencontrent.

[0013] Grâce à la collision des jets de gaz propulseur, il est possible de mieux contrôler la forme du spray obtenu et la manière dont s'effectue la pulvérisation du produit.

[0014] La demanderesse a ainsi constaté que l'on pouvait obtenir, grâce à un tel dispositif, des résultats particulièrement satisfaisants en cosmétique, notamment pour l'application d'un produit de maquillage des cheveux, de la peau ou des ongles.

[0015] Le dispositif selon l'invention est de construction unitaire, c'est-à-dire qu'il n'a pas à être raccordé à une source d'air comprimé extérieure au dispositif et peut présenter un encombrement relativement faible, par exemple un encombrement compatible avec son transport dans un sac à main.

[0016] Les orifices de sortie de gaz peuvent être disposés de manière symétrique par rapport à l'axe de pulvérisation.

[0017] Dans une réalisation particulière, l'arrivée de produit comportant au moins un orifice, les axes des orifices de sortie de gaz et d'amenée de produit peuvent être dirigés vers la surface sur laquelle est pulvérisé le produit.

[0018] Le ou les orifices d'amenée de produit peuvent se situer entre les orifices de sortie de gaz, lorsque le

dispositif est observé depuis la surface sur laquelle est pulvérisé le produit.

[0019] L'organe d'amenée comportant une extrémité par laquelle sort le produit, cette extrémité est par exemple disposée sensiblement dans le même plan que les axes des orifices de sortie de gaz.

[0020] L'organe d'amenée peut présenter un axe qui est coplanaire avec les axes des orifices de sortie de gaz ou en variante un axe qui est perpendiculaire à l'axe de pulvérisation.

[0021] Dans une réalisation particulière, l'organe d'amenée comporte un tube dans lequel le produit peut circuler.

[0022] Dans une variante de réalisation, lorsque le produit est un liquide, l'organe d'amenée est réalisé dans un matériau poreux apte à permettre le transport de produit par capillarité, notamment un feutre ou un fritté.

[0023] Les orifices de sortie de gaz peuvent être agencés de telle manière que les jets de gaz émis se rencontrent directement, sans déflexion par un élément formant déflecteur.

[0024] En variante, les orifices de sortie de gaz peuvent être agencés pour que les jets de gaz émis se rencontrent après déflexion au moins partielle par au moins un élément formant déflecteur.

[0025] Dans une réalisation particulière, les axes des orifices de sortie de gaz se rencontrent sans interception par l'élément formant déflecteur.

[0026] En variante, les axes des orifices de sortie de gaz sont tangents à une surface de l'élément formant déflecteur.

[0027] Les axes des orifices de sortie de gaz peuvent encore intercepter le bord d'une partie anguleuse de l'élément formant déflecteur.

[0028] L'élément formant déflecteur peut être constitué au moins partiellement par une surface de l'organe d'amenée de produit.

[0029] Dans une réalisation particulière, l'élément formant déflecteur comporte une partie tronconique creuse formant une buse de sortie du produit.

[0030] L'angle au sommet de la génératrice de cette partie tronconique, par rapport à l'axe de pulvérisation, peut être inférieur ou égal à 45°.

[0031] Les orifices de sortie de gaz peuvent se situer en retrait d'une extrémité libre de l'organe d'amenée, par laquelle sort le produit.

[0032] Les orifices de sortie de gaz peuvent être dépourvus de canaux tourbillonnaires.

[0033] Dans une réalisation particulière, les axes des orifices de sortie de gaz font un angle de 45° environ avec l'axe de pulvérisation.

[0034] Dans une réalisation particulière, le dispositif comporte deux orifices de sortie de produit, d'axes parallèles à l'axe de pulvérisation.

[0035] Toujours dans une réalisation particulière, le dispositif comporte un récipient apte à contenir le gaz vecteur sous une forme liquéfiée.

[0036] Ce gaz vecteur est compatible avec une utilisation du dispositif de pulvérisation en cosmétique, lorsque le produit est destiné à être pulvérisé sur un support kératinique. L'utilisation d'un gaz vecteur sous forme liquéfiée permet de disposer d'une autonomie satisfaisante et de délivrer le gaz vecteur à une pression constante, ce qui rend plus facile la maîtrise de la pulvérisation du produit.

[0037] La réserve de produit peut être contenue dans un récipient amovible, ce qui permet de changer de produit d'une utilisation à l'autre, par exemple.

[0038] La réserve de produit peut être contenue dans un récipient agencé pour pouvoir être supporté par le récipient contenant le gaz vecteur, ce qui facilite la manipulation de l'ensemble.

[0039] En particulier, la réserve de produit peut être contenue dans un récipient agencé pour être vissé sur le récipient contenant le gaz vecteur.

[0040] La réserve de produit peut encore être contenue dans un récipient rotatif par rapport au récipient contenant le gaz vecteur, ce qui permet de changer de produit pulvérisé par une simple rotation du récipient lorsque ce dernier contient deux produits différents stockés séparément.

[0041] Le diamètre des orifices de sortie de gaz est compris par exemple entre environ 0,2 et environ 0,5 mm et par exemple entre 0,3 et 0,4 mm.

[0042] L'organe d'amenée peut comporter un orifice de sortie de produit dont le diamètre est compris par exemple entre environ 0,7 et environ 1 mm et par exemple encore entre 0,8 et 0,9 mm.

[0043] La réserve de produit peut par exemple être contenue dans un récipient dépourvu de conduit de reprise d'air, à l'exception de l'organe d'amenée du produit, ce qui permet un auto-nettoyage de l'organe d'amenée lorsque la pulvérisation cesse, le produit contenu dans l'organe d'amenée étant aspiré dans le récipient.

[0044] En variante, le récipient peut comporter des moyens permettant une reprise d'air tels que par exemple une microfuite ou un clapet apte à s'ouvrir en cas de dépression dans le récipient contenant le produit. Si une microfuite est utilisée, elle est réalisée de manière à ne pas permettre le passage de produit lorsque le dispositif est en position couchée.

[0045] Afin par exemple d'éviter un risque de fuite de produit lorsque le dispositif est transporté allongé dans un sac à main par exemple et/ou pour améliorer la conservation du produit en limitant par exemple le risque d'évaporation de constituants volatils, le dispositif peut être agencé de manière à permettre d'interrompre la communication fluide entre la réserve de produit et une arrivée de produit.

[0046] Ainsi, le dispositif peut comporter une réserve de gaz vecteur, au moins une arrivée de produit apte à être mise en communication fluide avec une réserve dudit produit, ce dernier étant aspiré dans la réserve grâce à une dépression créée dans le voisinage de la-

dite au moins une arrivée de produit au moyen d'une émission de gaz vecteur.

[0047] Selon un aspect de l'invention, le dispositif peut se caractériser par le fait qu'il comporte au moins un obturateur apte à interrompre la communication fluide entre ladite au moins une arrivée de produit et la réserve de produit.

[0048] On peut ainsi améliorer les conditions de conservation du produit dans la réserve de produit et notamment éviter l'échappement de composants volatils.

[0049] Cela peut permettre également d'éviter les risques de fuite de produit lorsque le dispositif est transporté en étant allongé ou à l'envers, ce qui est le cas par exemple dans un sac à main.

[0050] Selon un aspect de l'invention, le dispositif peut être agencé de manière à rétablir automatiquement une communication fluide entre ladite au moins une arrivée de produit et la réserve de produit, lors d'une émission de gaz vecteur. Le dispositif peut ainsi être agencé de manière à ce que la communication fluide soit automatiquement interrompue lorsque cesse l'émission de gaz vecteur.

[0051] Selon un aspect de l'invention, le dispositif peut comporter un bouton-poussoir apte à agir simultanément, directement ou indirectement, sur une valve de distribution de gaz vecteur et sur l'obturateur, de manière à ce qu'une communication fluide entre l'arrivée de produit et la réserve de produit soit établie quand l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir pour délivrer du gaz vecteur.

[0052] La réserve de produit peut être contenue par exemple dans un premier récipient fixé sur un deuxième récipient contenant le gaz vecteur. Les deux récipients peuvent également avoir au moins une partie commune, par exemple une cloison définissant au moins deux compartiments contenant respectivement le gaz vecteur et le produit à pulvériser.

[0053] Le récipient contenant le produit et le récipient contenant le gaz vecteur peuvent être liés fixement, sans déplacement de l'un par rapport à l'autre au cours de l'utilisation. On peut obtenir par exemple de cette façon un ensemble relativement compact, aisé à transporter, dans un sac à main notamment.

[0054] Le récipient contenant le produit peut présenter par exemple une forme annulaire, afin de ménager un passage, par exemple central, dans lequel peut s'étendre un organe de commande d'une valve équipant le récipient contenant le gaz vecteur.

[0055] L'obturateur peut être relié opérationnellement à au moins un élément actionné par le déplacement d'un bouton-poussoir du dispositif. Un tel élément peut comporter par exemple une tige creuse, ayant au moins un canal intérieur permettant au produit contenu dans la réserve de produit de gagner l'arrivée de produit.

[0056] L'obturateur peut comporter par exemple au moins un joint, apte à obturer au moins un orifice par lequel le produit peut s'écouler pour gagner ladite au moins une arrivée de produit et apte à libérer cet orifice

au moins partiellement lors de la distribution du produit.

[0057] Dans une réalisation particulière, l'obturateur est constitué par un joint monté sur une tige creuse, cette dernière étant fermée à son extrémité inférieure, le joint pouvant venir en appui par sa face supérieure contre un épaulement de la tige. Cette dernière est traversée par exemple par au moins un orifice d'admission de produit, dont le diamètre est inférieur ou égal à l'épaisseur du joint. Celui-ci est apte à venir en butée par sa face inférieure contre une paroi d'appui, fixe, quand la tige creuse est enfoncée, de sorte que le joint est alors comprimé et dégage au moins partiellement l'orifice d'admission, afin de permettre un écoulement de produit en direction de ladite au moins une arrivée de produit. Le joint peut en outre, par exemple, s'appliquer à sa périphérie contre la surface intérieure d'un conduit dans lequel la tige creuse peut se déplacer axialement, ce conduit pouvant communiquer librement avec l'extérieur, auquel cas le joint permet d'obtenir une fermeture étanche de l'intervalle situé entre la tige creuse et la surface intérieure du conduit. Ce conduit peut se raccorder à son extrémité supérieure à un couvercle fermant supérieurement le récipient contenant le produit, par exemple. La tige creuse peut être actionnée par exemple par le déplacement d'un bouton-poussoir commandant l'émission de gaz vecteur. L'espace intérieur à la paroi d'appui contre laquelle le joint peut venir en butée par sa face inférieure peut communiquer avec le récipient contenant le produit, par exemple par l'intermédiaire d'une gorge annulaire réalisée dans une paroi de fond du récipient. Le conduit précité peut se raccorder de manière étanche à la paroi d'appui tubulaire précitée.

[0058] Selon un aspect de l'invention, le dispositif peut comporter un bouton-poussoir réalisé par assemblage d'une partie inférieure et d'une partie supérieure. La partie inférieure peut être réalisée par exemple d'un seul tenant avec une tige d'actionnement, et s'étendre dans un passage, par exemple central, du récipient contenant le produit. La tige de commande de la valve contenant le gaz vecteur peut être engagée dans la tige d'actionnement du bouton-poussoir.

[0059] Le produit qui est pulvérisé peut être un liquide, un liquide contenant des particules solides en suspension ou une poudre suffisamment fine.

[0060] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples non limitatifs de mise en oeuvre de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif de pulvérisation conforme à un premier exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique et partielle de dessus de la tête de pulvérisation de la figure 1,
- les figures 3 et 4 sont des coupes partielles illustrant deux variantes de réalisation de la tête de pulvérisation,

- la figure 5 est une vue schématique avec coupe partielle d'un dispositif de pulvérisation conforme à un deuxième exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 6 illustre une variante de réalisation de l'organe d'amenée,
- la figure 7 est une section axiale, schématique et partielle, selon VII-VII de la figure 8, d'un exemple de dispositif de pulvérisation conforme à l'invention,
- la figure 8 est une vue de dessus, partielle et schématique, selon la flèche VIII de la figure 7,
- la figure 9 est une section axiale, schématique et partielle; selon IX-IX de la figure 8,
- la figure 10 est une vue schématique, en perspective éclatée, partielle, du dispositif de la figure 7,
- la figure 11 est une vue à échelle agrandie du détail XI de la figure 7,
- les figures 12 et 13 représentent schématiquement d'autres exemples d'obturateur,
- la figure 14 représente schématiquement un organe d'amenée du produit par capillarité,
- la figure 15 représente de manière schématique un exemple de microfuite, et
- la figure 16 représente de manière schématique un exemple de clapet de reprise d'air.

[0061] On a représenté sur la figure 1 un dispositif de pulvérisation 1 conforme à un premier exemple de mise en oeuvre de l'invention, comportant un premier récipient 2 contenant une réserve de gaz vecteur et un deuxième récipient 3 contenant un liquide à pulvériser.

[0062] Dans l'exemple décrit, le gaz vecteur est présent à l'état liquéfié dans le récipient 2 et sa nature est choisie de manière à être compatible avec une pulvérisation sur un support kératinique tel que la peau, les ongles ou les cheveux.

[0063] Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque d'autres gaz vecteurs sont utilisés, par exemple de l'air ou de l'azote comprimé, et que le support sur lequel le liquide contenu dans le récipient 3 est pulvérisé est non kératinique.

[0064] Le dispositif de pulvérisation 1 comporte outre les récipients 2 et 3 un ensemble de distribution 4 comportant une tête de pulvérisation 5 et un organe d'actionnement 56 tel qu'un bouton-poussoir.

[0065] La tête de pulvérisation 5 comporte une buse centrale 6 pour la distribution du liquide contenu dans le récipient 3 et deux buses latérales 7 pour l'émission du gaz vecteur.

[0066] On a représenté plus en détail sur la figure 2 les buses 6 et 7.

[0067] La buse 6 présente un canal intérieur 8, d'axe X, ce dernier coïncidant avec l'axe de pulvérisation.

[0068] Les buses 7 comportent chacune un canal intérieur 9 d'axe Y, les axes Y faisant chacun un angle de 45° avec l'axe X et étant contenus dans le même plan que l'axe X.

[0069] Le canal 8 communique en permanence avec

le produit contenu dans le récipient 3 et les canaux 9 communiquent avec le gaz propulseur contenu dans le récipient 2 par l'intermédiaire d'une valve actionnée par le bouton-poussoir 56.

[0070] Le diamètre des orifices 14 de sortie du gaz propulseur est de 0,4 mm par exemple et celui de l'orifice 15 de sortie du liquide de 0,9 mm par exemple.

[0071] Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 56, du gaz propulseur circule dans les canaux 9 et se détend à la sortie des buses 7, provoquant par effet Venturi une dépression en avant de la buse 6 et l'aspiration de produit dans le canal 8.

[0072] Du fait de l'orientation des axes Y, les jets de gaz propulseur émis par les buses 7 se rencontrent, ce qui permet d'obtenir une pulvérisation ayant des caractéristiques de granulométrie et de géométrie du spray compatibles avec l'obtention de résultats satisfaisants en cas d'application sur un support kératinique.

[0073] Dans la configuration particulière illustrée sur la figure 2, la buse 6 agit en outre comme un élément formant déflecteur et dévie vers l'avant une partie des jets de gaz propulseur émis par les buses 7.

[0074] En d'autres termes, les jets de gaz propulseur heurtent au moins partiellement la buse 6 et prennent alors une orientation plus proche de celle de l'axe de pulvérisation.

[0075] On remarquera que la buse 6 présente une partie tronconique creuse 11 dont la génératrice fait un angle avec l'axe de pulvérisation X qui est inférieur à l'angle que fait chaque axe Y avec l'axe X.

[0076] Dans l'exemple représenté sur la figure 2, la buse 6 présente une face d'extrémité 12 plane et perpendiculaire à l'axe X et l'axe Y de chaque buse 7 intercepte le bord 13 circulaire de la face d'extrémité 12.

[0077] La distance H entre la face d'extrémité 12 de la buse 6 et le bord 16 de la face avant de chaque buse 7 est de 1,7 mm environ, par exemple.

[0078] Dans l'exemple de réalisation des figures 1 et 2, les buses 6 et 7 sont constituées par des pièces rapportées.

[0079] Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque les orifices de sortie du liquide et du gaz propulseur sont constitués par les extrémités de canaux intérieurs réalisés dans une pièce monobloc, comme illustré sur la figure 3.

[0080] Sur cette figure, on a représenté une tête de pulvérisation 20 traversée par des canaux latéraux 21 communiquant avec la réserve de gaz propulseur et un canal central 22 communiquant avec la réserve de liquide et débouchant à l'extérieur par un orifice 24 d'axe X.

[0081] Les canaux 21 débouchent à l'extérieur par des orifices distincts 23 d'axes Y sécants avec l'axe X.

[0082] Dans le mode de réalisation de la figure 3, les jets de gaz propulseur émis par les canaux 21 se percutent directement, sans déflexion préalable par un élément formant déflecteur tel que la buse 6 précédemment décrite.

[0083] L'invention n'est pas limitée à la distribution

d'un liquide unique et l'on peut, sans sortir du cadre de la présente invention, distribuer un mélange d'au moins deux produits, l'un des produits pouvant être contenu dans le récipient contenant le gaz propulseur et entraîné avec ce dernier.

[0084] Les deux produits peuvent également être contenus dans deux récipients distincts, différents de celui contenant le gaz propulseur.

[0085] Dans ce cas, l'amenée des liquides peut se faire par deux voies séparées, comme illustré sur la figure 4.

[0086] Sur cette figure, le canal 22 a été remplacé par deux canaux 30 et 31 communiquant respectivement avec deux réserves de produits différents, par exemple deux produits devant être conditionnés séparément et mélangés extemporanément.

[0087] Les axes Z des orifices 32 et 33 des canaux 30 et 31 sont parallèles à l'axe X de pulvérisation.

[0088] L'axe de pulvérisation X peut être horizontal ou avoir une orientation autre, en fonction de l'ergonomie du dispositif de pulvérisation et de l'emplacement de la zone à traiter.

[0089] Le dispositif de pulvérisation peut être prévu pour pouvoir fonctionner tête en haut ou tête en bas.

[0090] Le produit peut être contenu dans un récipient amovible, comme cela va maintenant être décrit en référence à la figure 5.

[0091] Sur cette figure, on a représenté un dispositif 40 comportant un récipient 41 contenant du gaz propulseur et un récipient 42 contenant une réserve de produit P.

[0092] Le récipient 41 est pourvu d'un col fileté 43.

[0093] Une tête de pulvérisation 45 est fixée sur la tige creuse de commande 46 de la valve du récipient 41.

[0094] Le récipient 42 comporte une jupe de montage annulaire 47, agencée pour se visser sur le col fileté 43.

[0095] Le récipient 42 est fermé de manière étanche en partie supérieure par un couvercle 48.

[0096] Le bouton-poussoir 45 présente deux orifices 48 de distribution de gaz propulseur formant un angle entre eux et dont les axes Y sont sécants et se coupent sensiblement à l'aplomb d'un organe d'amenée de liquide 50, constitué dans l'exemple de la figure 5 par un tube plongeant jusque dans le fond du récipient 42.

[0097] Le tube 50 traverse de manière étanche le couvercle 48.

[0098] L'extrémité supérieure du tube 50 est pourvue d'un orifice 51 permettant la sortie du liquide sous l'effet de la dépression créée par l'éjection de gaz propulseur par les orifices 48, lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 45.

[0099] La fixation amovible du récipient 42 sur le récipient 41 permet à l'utilisateur de reconstituer la réserve de liquide lorsque celle-ci est épuisée en remplaçant le récipient 42 par un nouveau récipient rempli de produit.

[0100] L'utilisateur peut également, grâce au montage amovible du récipient 42 sur le récipient 41, sélectionner

le récipient 42 parmi plusieurs récipients contenant des produits différents, par exemple des produits de couleurs différentes.

[0101] Ainsi, l'utilisateur n'utilise qu'un seul récipient 41 contenant le gaz propulseur en liaison avec un récipient choisi parmi plusieurs récipients contenant des produits différents.

[0102] Il convient de remarquer que le récipient 42 ne comporte pas d'orifice de reprise d'air autre que le canal intérieur du tube 50.

[0103] Lorsque du produit est distribué lors de l'actionnement du bouton-poussoir 45, une dépression se crée dans le récipient 42 et lors de l'arrêt de la distribution, le retour à la pression d'équilibre dans le récipient 42 s'accompagne d'une descente du produit dans le tube 50, ce qui permet de réaliser en quelque sorte un auto-nettoyage du tube 50 et limite le risque de bouchage de celui-ci.

[0104] Bien entendu, l'organe d'amenée n'est pas limité à un tube dans lequel le produit est aspiré et le tube 50 peut être remplacé par exemple par un matériau capable d'absorber par capillarité le produit P, par exemple une mèche, un feutre ou un fritté.

[0105] Sur la figure 6, on a représenté une pointe-feutre 60 remplaçant le tube 50 de la figure 5, le couvercle 48 étant alors pourvu d'une jupe 61 permettant la fixation d'un capuchon de fermeture amovible 62 qui isole la pointe-feutre 60 de l'air ambiant en l'absence d'utilisation et évite que celle-ci ne sèche.

[0106] L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

[0107] On peut notamment monter une pluralité de réserves contenant différents liquides sur un barillet, de manière similaire à ce qui a été décrit dans la demande de brevet français FR-A-2 781 208 précitée.

[0108] Le dispositif de pulvérisation 100 représenté à la figure 7 comporte un récipient pressurisé 101 contenant par exemple un gaz vecteur sous forme liquéfiée, par exemple du butane, de l'isopropane, de l'isobutane ou un composé fluoré, et un ensemble de distribution 102 comportant un bouton-poussoir 103 et un récipient 104 contenant un produit P, par exemple un fond de teint liquide. Le produit P peut par exemple être un liquide comportant une suspension de particules solides.

[0109] Le récipient 104 comporte, dans l'exemple décrit, une cavité 105 de forme générale annulaire autour d'un axe W, cette cavité 105 contenant le produit P étant délimitée radialement à l'extérieur par une première paroi tubulaire 105a et radialement à l'intérieur par une deuxième paroi tubulaire 105b. Les parois 105a et 105b sont réunies à leur partie inférieure par une paroi de fond 105c, qui comporte une gorge annulaire 107, d'axe W, dont le rôle sera précisé plus loin.

[0110] La cavité 105 est fermée supérieurement par un couvercle 110, sur la face inférieure duquel se raccorde un conduit 111 d'axe parallèle à l'axe W. Le couvercle 110 vient prendre appui contre un épaulement 112 réalisé à l'extrémité supérieure de la paroi 105a.

[0111] Le conduit 111 s'étend sur sensiblement toute la hauteur de la cavité 105 et vient s'assembler à son extrémité inférieure avec une paroi 114, formant saillie vers le haut sur la paroi de fond 105c, à l'aplomb de la gorge 107. L'assemblage du conduit 111 et de la paroi 114 est réalisé par exemple par emmanchement. La paroi 114 précitée peut être continue ou discontinue et peut par exemple former des plots.

[0112] Le conduit 111 et le couvercle 110 peuvent être réalisés d'un seul tenant, par exemple.

[0113] Le bouton-poussoir 103 est formé par exemple par l'assemblage d'une partie supérieure 103a et d'une partie inférieure 103b. Dans l'exemple illustré, cette dernière est réalisée d'un seul tenant avec une tige creuse 120 d'actionnement d'une valve du récipient pressurisé 101, pouvant coulisser à l'intérieur de la paroi 105b.

[0114] Cette valve peut comporter une tige creuse 121, engagée de manière étanche dans l'extrémité inférieure de la tige 120, et venant en appui par un épaulement contre la face d'extrémité inférieure de la tige 120.

[0115] Le bouton-poussoir 103 peut être déplacé selon l'axe W pour agir sur la tige de commande 121, auquel cas du gaz vecteur circule dans le conduit intérieur de la tige 120 et gagne une cavité 125, avec laquelle communiquent, comme on peut le voir sur la figure 2, deux conduits intérieurs 126a et 126b débouchant à l'extérieur du bouton-poussoir par des orifices de sortie de gaz vecteur 127a et 127b. Les orifices 127a et 127b ont par exemple des axes Za et Zb sensiblement perpendiculaires et font chacun par exemple un angle de 45° environ avec la direction de pulvérisation.

[0116] Le bouton-poussoir 103 comporte également un orifice 130 d'arrivée du produit, d'axe Zc, par exemple confondu avec la direction de pulvérisation. L'orifice 130 communique par exemple avec l'intérieur d'une tige creuse 140 fermée à son extrémité inférieure par une paroi 141, comme on peut le voir sur la figure 11, et sur laquelle est engagé un joint annulaire 150 servant d'obturateur, ce joint 150 étant par exemple réalisé en élastomère.

[0117] Dans l'exemple illustré, le joint 150 vient en appui par sa face supérieure plane 151 contre une nervure annulaire 142 de la tige 140. Cette dernière présente au moins un orifice 145 d'admission de produit, dont le diamètre est inférieur ou égal à l'épaisseur nominale du joint 150, mesurée le long de l'axe de la tige 140. L'orifice 145 est positionné de telle sorte que le joint 150, lorsqu'il est en appui au repos contre la nervure 142, recouvre complètement l'orifice 145 et empêche le produit P contenu dans la cavité 105 de pénétrer par l'orifice 145 dans la tige 140.

[0118] La tige 140 est par exemple fixée à son extrémité supérieure dans un logement 160 du bouton-poussoir 103 et peut se déplacer conjointement avec la tige 120 lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 103. Lors de l'enfoncement de la tige 140, le joint 150 est comprimé entre la paroi 114 et la nervure 142, une

telle compression ayant pour effet de réduire son épaisseur et de libérer au moins partiellement l'orifice 145, de telle sorte que du produit contenu dans la cavité 105 peut circuler à travers l'orifice 145, remonter dans la tige 140 et gagner l'orifice d'arrivée de produit 130.

[0119] Lorsque le bouton-poussoir 103 est relâché, la tige 140 remonte avec ce dernier et le joint 150 peut reprendre grâce à une mémoire de forme une épaisseur suffisante pour obturer l'orifice 145.

[0120] Le fonctionnement du dispositif 100 est le suivant. Pour pulvériser du produit P, l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 103, ce qui provoque l'enfoncement de la tige 121 de la valve du récipient et l'émission de gaz vecteur dans le canal intérieur de la tige 120. Le gaz vecteur peut circuler par les conduits 126a et 126b et sortir par les orifices 127a et 127b, ce qui crée par effet Venturi en avant de l'orifice d'arrivée de produit 130 une dépression. L'enfoncement du bouton-poussoir 103 a également pour conséquence de déplacer la tige 140 et de comprimer le joint 150, comme expliqué plus haut. L'orifice 145 est alors au moins partiellement libéré et du produit P contenu dans la cavité 105 peut, sous l'effet de la dépression précitée, remonter dans le canal intérieur de la tige 140 et gagner l'orifice 130. Le produit est alors pulvérisé dans la direction de l'axe Zc, tant que l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 103. Lorsque ce dernier est relâché, il peut remonter dans sa position de repos du fait que la tige de commande 121 est rappelée par des moyens élastiques propres au récipient 101 dans sa position initiale et sous l'effet de l'élasticité propre du joint 150. Ce dernier, en reprenant sa forme initiale, obture l'orifice 145, de sorte qu'en cas de transport du dispositif 100 en position allongée ou à l'envers, le produit P reste contenu dans la cavité 105 et ne risque pas de fuir par l'orifice d'arrivée de produit 130.

[0121] Le récipient 104 peut être par exemple fixé de manière amovible sur le récipient contenant le gaz vecteur, de manière à permettre, le cas échéant, de changer de récipient 104 parce que la réserve de produit est épuisée. Cela peut permettre aussi de remplacer le récipient 101 ou de pulvériser différents produits successivement au moyen d'un unique récipient 101.

[0122] Dans l'exemple correspondant aux figures 7 à 11, l'arrivée de produit est constituée par l'extrémité d'un conduit formé dans le bouton-poussoir mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'arrivée de produit comporte un matériau capable d'absorber par capillarité du produit, par exemple une mèche, un feutre ou un fritté.

[0123] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et, d'une manière générale, on peut remplacer l'obturateur qui a été décrit par tous moyens d'obturation appropriés, par exemple des moyens d'obturation comportant, comme illustré à la figure 12, deux parois coaxiales 201, 202 mobiles l'une par rapport à l'autre, constituant un obturateur.

[0124] La paroi 202, la plus intérieure, peut être formée par exemple par une tige creuse solidaire du bou-

ton-poussoir, étant fermée à son extrémité inférieure. Le produit peut remonter à l'intérieur de cette tige lorsqu'une dépression est créée par une émission de gaz vecteur.

[0125] La paroi 201, la plus extérieure, est fixe et elle est apte à obturer un orifice 203 de la paroi 202 lorsque le bouton-poussoir est au repos. La paroi 202 comporte un orifice 204 en regard duquel l'orifice 203 peut venir, lorsque le bouton-poussoir est enfoncé, ce qui libère au moins partiellement l'orifice 203, pour permettre au produit de gagner l'arrivée de produit.

[0126] Un clapet, par exemple à bille, commandé en ouverture par le déplacement du bouton-poussoir pourrait également être utilisé, comme illustré à la figure 13. Un tel clapet peut prendre une position fermée lorsque le bouton-poussoir est relâché par l'utilisateur. Dans l'exemple illustré, le clapet comporte une bille 210 formant obturateur, rappelée dans une position d'obturation par un ressort 211. Une tige d'actionnement 212 est agencée pour être déplacée vers le bas lorsque le bouton-poussoir est enfoncé. Le produit peut alors s'écouler par un conduit 213 pour gagner la zone où la dépression est créée, afin d'être pulvérisé.

[0127] La gorge annulaire 107 pourrait, dans des variantes de réalisation, être supprimée, par exemple si l'on permet au produit de gagner l'espace intérieur à la paroi 114, par exemple grâce à des ouvertures réalisées dans cette paroi et dans l'extrémité inférieure du conduit 111.

[0128] On ne sort pas du cadre de l'invention lorsque l'arrivée de produit comporte un organe d'amenée de produit tel qu'un feutre, une mousse, un fritté, comme illustré sur la figure 14. Sur cette figure, on a représenté une pointe feutre 220 servant à amener le produit par capillarité dans la zone où la dépression est créée, cette pointe feutre étant par exemple fixée dans l'orifice 130 précité.

[0129] La tige de commande 121 du récipient contenant le gaz vecteur pourrait encore commander la distribution de gaz vecteur en étant inclinée par rapport à l'axe W, à condition de réaliser le bouton-poussoir en conséquence.

[0130] Le récipient 104 peut être réalisé sans reprise d'air ou avec reprise d'air, notamment si une utilisation prolongée est envisagée.

[0131] Pour permettre une reprise d'air, on peut par exemple réaliser une microfuite 230, comme illustré sur la figure 9, à travers le couvercle 110 ou entre le couvercle et la paroi 105a du récipient 104, ce qui correspond à l'exemple représenté sur la figure 9. Une telle microfuite est réalisée de manière à empêcher le passage du produit notamment lorsque le dispositif est en position couchée, mais à permettre le passage de l'air.

[0132] On peut encore prévoir, par exemple, un clapet 240 apte à obturer un orifice de reprise d'air 241, comme illustré à la figure 10. Le clapet 240 s'ouvre en cas de dépression à l'intérieur du récipient contenant le produit et obture l'orifice 241 dans le cas contraire.

[0133] Le clapet 240 peut être par exemple surmoulé sur le couvercle 110, mais pourrait encore être réalisé autrement sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif de construction unitaire de pulvérisation (1) d'au moins un produit (P) sur un support, comportant une réserve (2) de gaz vecteur et au moins un organe d'amenée de produit (6 ; 22 ; 30, 31 ; 50 ; 60) apte à communiquer avec une réserve dudit produit, ce dernier étant aspiré dans la réserve grâce à une dépression créée dans le voisinage de l'organe d'amenée de liquide au moyen d'une émission de gaz vecteur, ce dispositif étant **caractérisé par le fait que** le gaz vecteur est émis par au moins deux orifices de sortie de gaz (14 ; 23 ; 48) dont les positions respectives sont choisies de manière à ce que les jets de gaz vecteur émis par ces orifices se rencontrent.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les orifices de sortie de gaz (Y) sont disposés de manière symétrique par rapport à l'axe (X) de pulvérisation.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée (50) comporte une extrémité (51) par laquelle sort le produit, cette extrémité étant disposée sensiblement dans le même plan que les axes des orifices de sortie de gaz.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée présente un axe qui est coplanaire avec les axes (Y) des orifices de sortie de gaz.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée (50) présente un axe qui est perpendiculaire à l'axe de pulvérisation.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée comporte un tube (50) dans lequel le produit peut circuler.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée (60) est réalisé dans un matériau poreux apte à permettre le transport de produit par capillarité, notamment un feutre ou un fritté.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les

orifices de sortie de gaz (23) sont agencés de telle manière que les jets de gaz émis se rencontrent directement, sans déflexion par un élément formant déflecteur.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** les orifices de sortie de gaz (14) sont agencés pour que les jets de gaz émis se rencontrent après déflexion au moins partielle par au moins un élément formant déflecteur (6).

10. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'élément formant déflecteur (6) est constitué au moins partiellement par une surface de l'organe d'amenée de produit.

11. Dispositif selon l'une des deux revendications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** l'élément formant déflecteur comporte une partie tronconique creuse (11) formant une buse de sortie du produit.

12. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'angle au sommet de la génératrice de la partie tronconique (11) par rapport à l'axe de pulvérisation (X) est inférieur ou égal à 45°.

13. Dispositif selon l'une quelconque des quatre revendications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** les orifices de sortie de gaz (14) se situent en retrait d'une extrémité libre (12) de l'organe d'amenée par laquelle sort le produit.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé par le fait que** les axes (Y) des orifices de sortie de gaz se rencontrent sans interception par l'élément formant déflecteur (6).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, **caractérisé par le fait que** les axes (Y) des orifices de sortie de gaz sont tangents à une surface de l'élément formant déflecteur.

16. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** les axes (Y) des orifices de sortie de gaz interceptent le bord (13) d'une partie anguleuse de l'élément formant déflecteur (6).

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les orifices de sortie de gaz (14 ; 23) sont dépourvus de canaux tourbillonnaires.

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les axes (Y) des orifices de sortie de gaz font un angle de 45° environ avec l'axe de pulvérisation (X).

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte deux orifices de sortie de produit (30, 31) d'axes parallèles à l'axe de pulvérisation.

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un récipient (2) apte à contenir le gaz propulseur sous une forme liquéfiée.

21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le gaz vecteur est compatible avec une utilisation du dispositif de pulvérisation en cosmétique.

22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient (42) amovible.

23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient (42) agencé pour pouvoir être supporté par le récipient contenant le gaz vecteur.

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient (42) agencé pour pouvoir être vissé sur le récipient (41) contenant le gaz vecteur.

25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le produit est un produit cosmétique.

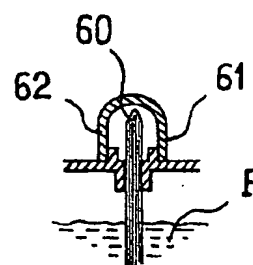
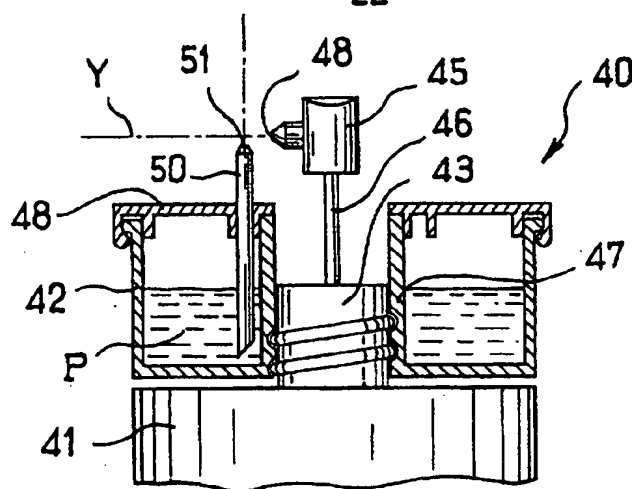
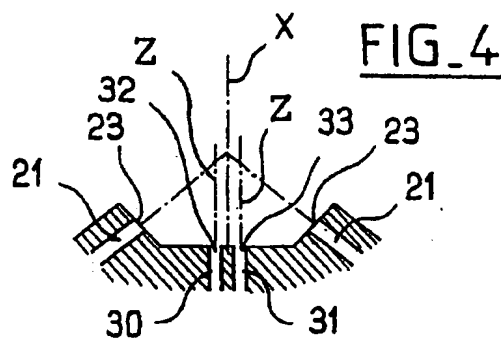
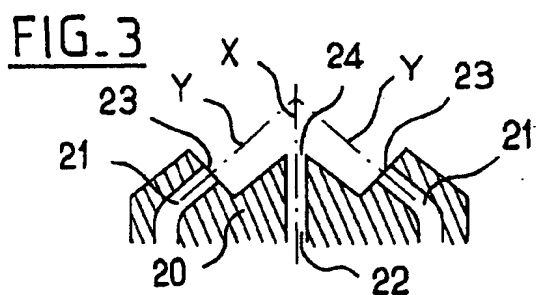
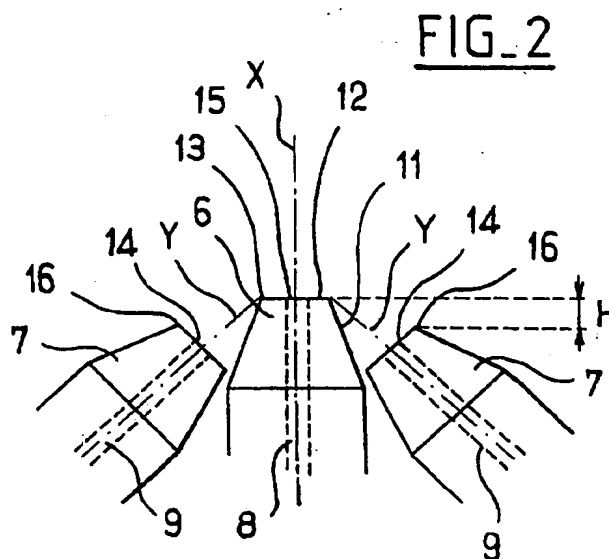
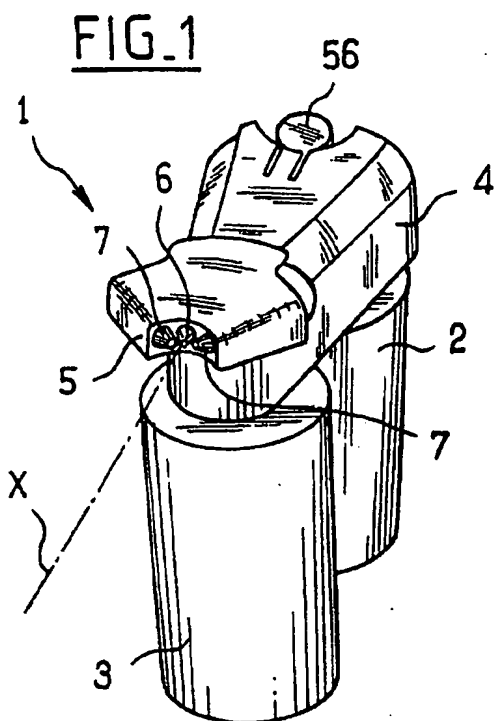
26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient rotatif par rapport au récipient contenant le gaz propulseur.

27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le diamètre des orifices de sortie du gaz est compris entre 0,2 et 0,5 mm.

28. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'amenée comporte un orifice de sortie de produit dont le diamètre est compris entre 0,7 et 1 mm.

29. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient dépourvu de conduit de reprise d'air à l'exception de l'organe d'amenée de produit (50).

30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins un obturateur (150 ; 201 ; 210) apte à interrompre la communication fluidique entre l'organe d'amenée de produit et la réserve de produit.
31. Dispositif selon la revendication 30, **caractérisé par le fait qu'il** est agencé de manière à rétablir automatiquement une communication fluidique entre l'organe d'amenée de produit et la réserve de produit, lors d'une émission de gaz vecteur.
32. Dispositif selon l'une des revendications 30 et 31, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un bouton-poussoir apte à agir simultanément, directement ou indirectement, sur une valve de distribution de gaz vecteur et sur l'obturateur, de manière à ce qu'une communication fluidique entre l'organe d'amenée de produit et la réserve de produit soit établie quand l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir pour délivrer du gaz vecteur.
33. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 30 à 32, **caractérisé par le fait que** l'obturateur (150 ; 201 ; 202 ; 210) est relié opérationnellement à au moins un élément actionné par le déplacement d'un bouton-poussoir du dispositif.
34. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 30 à 33, **caractérisé par le fait que** l'obturateur comporte au moins un joint (150), apte à obturer au moins un orifice (145) par lequel le produit peut s'écouler pour gagner l'organe d'amenée de produit et apte à libérer cet orifice au moins partiellement lors de la distribution du produit.
35. Dispositif selon la revendication 34, **caractérisé par le fait que** l'obturateur est constitué d'un joint (150) monté sur une tige creuse (140), cette dernière étant fermée à son extrémité inférieure, le joint pouvant venir en appui par sa face supérieure contre un épaulement de la tige, cette dernière étant traversée par au moins un orifice d'admission de produit (145) dont le diamètre est inférieur ou égal à l'épaisseur du joint (150), ce dernier étant apte à venir en butée par sa face inférieure contre une paroi d'appui (114), fixe, quand la tige creuse est enfoncée, de sorte que le joint est alors comprimé et dégage au moins partiellement l'orifice d'admission (145), afin de permettre un écoulement de produit en direction de l'organe d'amenée de produit.
36. Dispositif selon la revendication 35, **caractérisé par le fait que** le joint (150) s'applique à sa périphérie contre la surface intérieure d'un conduit (111) dans lequel la tige creuse (140) peut se déplacer axialement, ce conduit pouvant communiquer librement avec l'extérieur.
37. Dispositif selon la revendication 35 ou 36, **caractérisé par le fait que** la tige creuse (140) est actionnée par le déplacement d'un bouton-poussoir (103) commandant l'émission de gaz vecteur.
38. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 35 à 37, **caractérisé par le fait que** l'espace intérieur à la paroi d'appui (114) contre laquelle le joint (150) peut venir en butée par sa face inférieure communique avec le récipient contenant le produit, par l'intermédiaire d'une gorge annulaire (107) réalisée dans une paroi de fond (105c) dudit récipient.
39. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un bouton-poussoir (103) réalisé par assemblage d'une partie inférieure (103b) et d'une partie supérieure (103a).
40. Dispositif selon la revendication 39, **caractérisé par le fait que** la partie inférieure (103b) est réalisée d'un seul tenant avec une tige d'actionnement (120), s'étendant dans un passage du récipient contenant le produit.
41. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit produit comporte un liquide.
42. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit produit est une poudre.



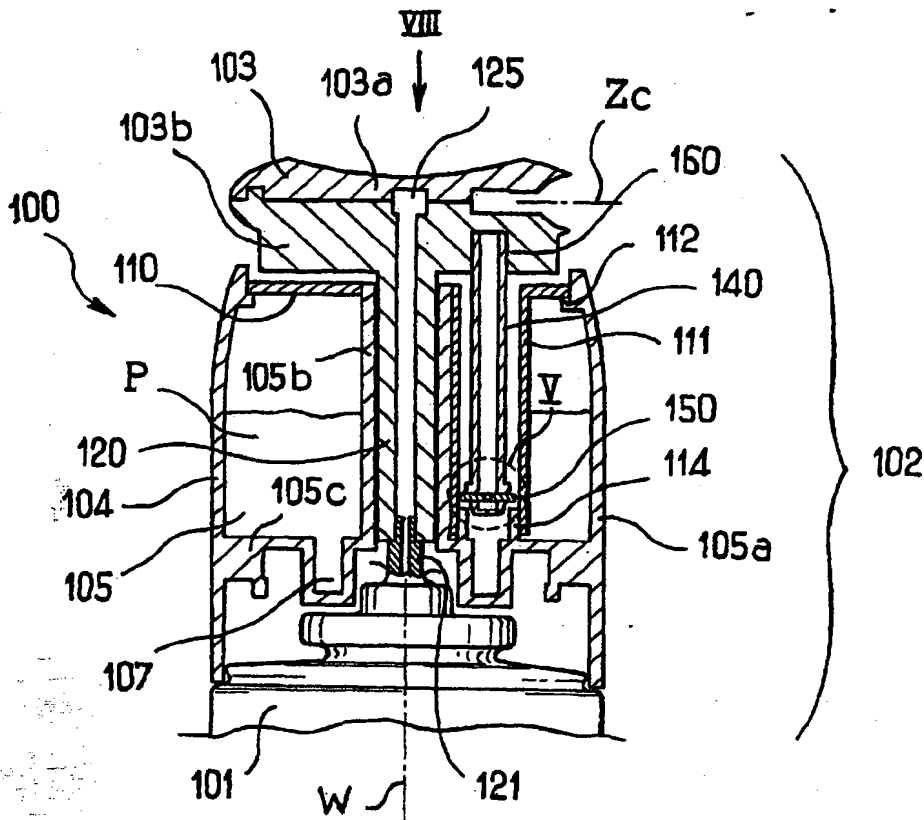


FIG. 7

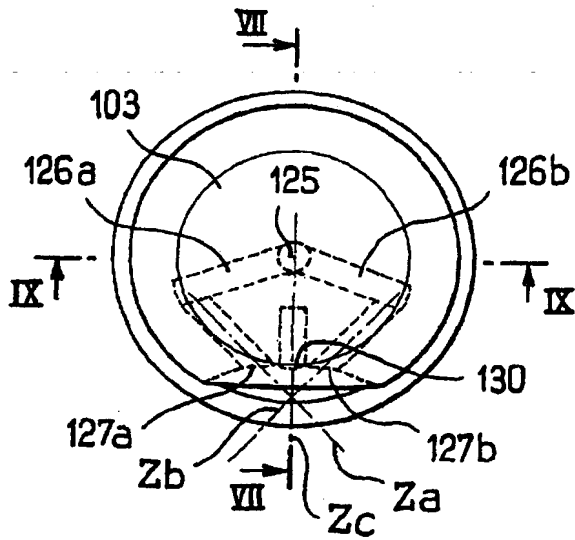


FIG. 8

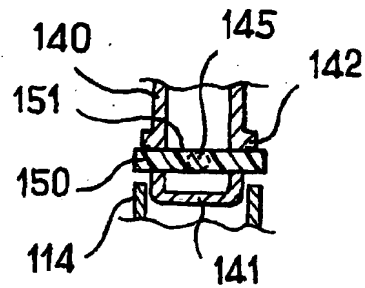


FIG. 11

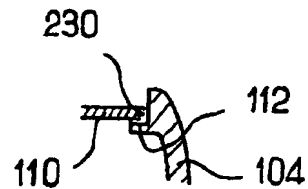
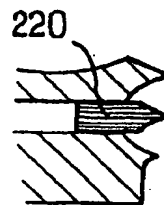
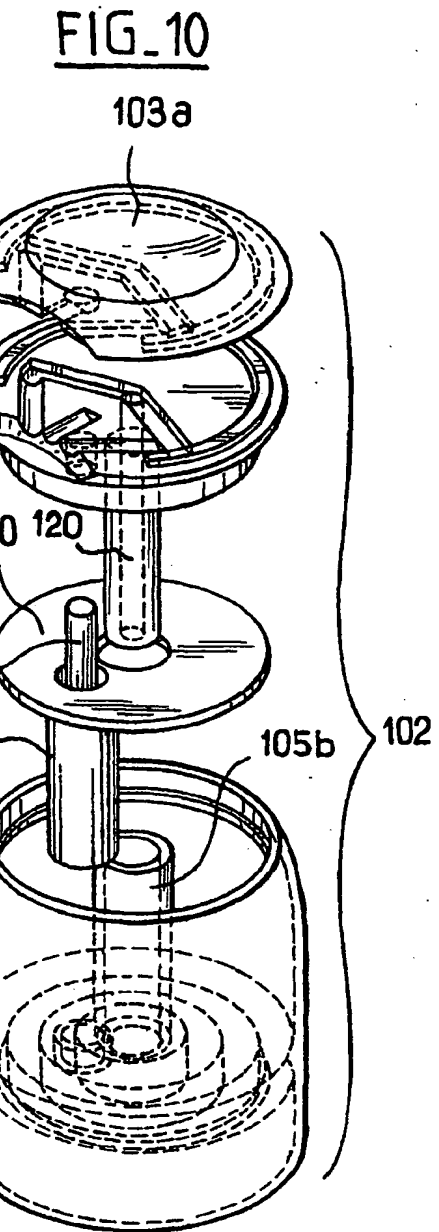
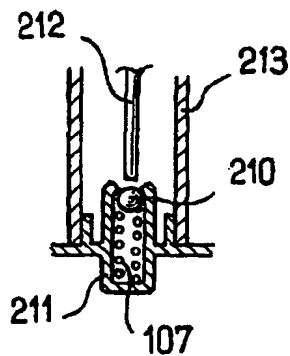
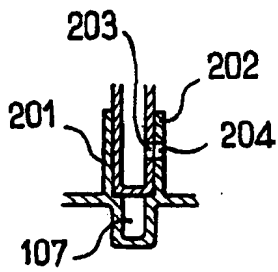
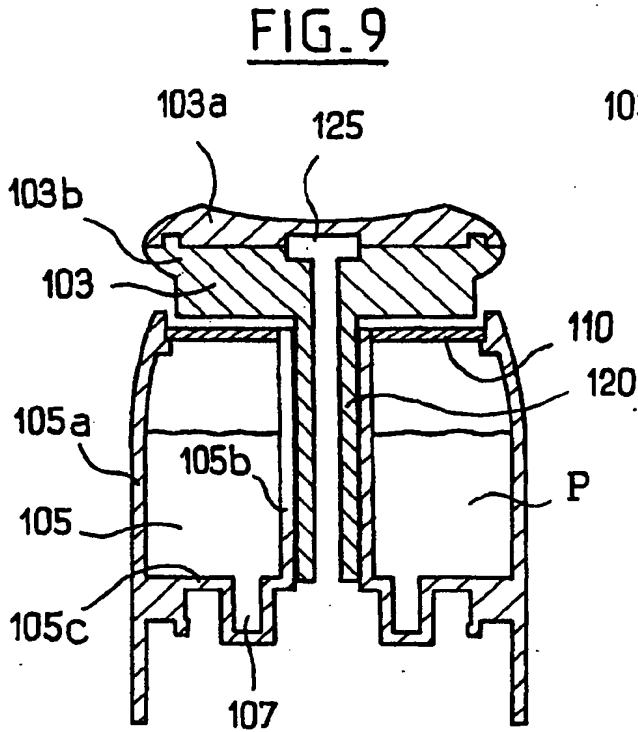
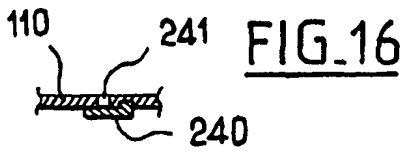


FIG. 15





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 01 40 2748

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X,D A	US 1 430 506 A (HOLTON BIRCHARD E) 26 septembre 1922 (1922-09-26) * page 1, ligne 103 - page 2, ligne 4 * * figures 1,2 *	1-3,5,6, 8,17, 21-25, 27-29, 39,41,42 4,7, 9-16, 18-20, 30-38,40	B05B7/24
X A	US 5 954 273 A (RUTA CONSTANTIN I ET AL) 21 septembre 1999 (1999-09-21) * colonne 3, ligne 30 - ligne 67 * * figure 1 *	1,3-6,17 2,7-16, 18-20, 27,28	
A,D	FR 2 781 208 A (OREAL) 21 janvier 2000 (2000-01-21) * alinéa '0001' * * figures 1A-1B *	1,7, 20-26	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B05B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 février 2002	Examineur Barré, V
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03/02 (P4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2748

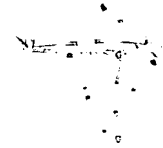
La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1430506	A	26-09-1922	AUCUN	
US 5954273	A	21-09-1999	AU 4155997 A	13-11-1998
			CN 1253516 A	17-05-2000
			EP 0975431 A1	02-02-2000
			JP 2001523157 T	20-11-2001
			WO 9847626 A1	29-10-1998
FR 2781208	A	21-01-2000	FR 2781208 A1	21-01-2000

EPO FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82



THIS PAGE BLANK (USPTO)